

**PENGARUH KOMBINASI *HIGH INTENSITY INTERVAL
TRAINING* DAN *RESISTANCE TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* PADA MAHASISWI DI
GONTOR PUTRI KAMPUS LIMA KEDIRI**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

OLEH

RISZA NAURAH QATRUNNADA

201510490311092

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**



**PENGARUH KOMBINASI *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* DAN *RESISTANCE TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* PADA MAHASISWI DI
GONTOR PUTRI KAMPUS LIMA KEDIRI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

OLEH

RISZA NAURAH QATRUNNADA

201510490311092

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH KOMBINASI *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* DAN *RESISTANCE TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* PADA MAHASISWI DI
GONTOR PUTRI KAMPUS LIMA KEDIRI

SKRIPSI

Disusun Oleh

RISZA NAURAH QATRUNNADA

201510490311092

Proposal Skripsi ini Telah Disetujui

Untuk diajukan pada 14 Mei 2019

Pembimbing 1

Atika Yulianti SST. Ft., M.Fis

NIDN. 0729078801

Pembimbing 2

Ali Multazam S.Ft., Physio., M.Sc

NIDN. 0714049101

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

Atika Yulianti SST. Ft., M.Fis

NIP. 11414100

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* DAN *RESISTANCE TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* PADA MAHASISWI DI
GONTOR PUTRI KAMPUS LIMA KEDIRI

SKRIPSI

Disusun Oleh:

RISZA NAURAH QATRUNNADA

201510490311092

Skrripsi ini Telah Disetujui
Pada tanggal 14 Mei 2019

Penguji 1

Atika Yulianti SST., Ft., M.Fis

NIDN. 0729078801

Penguji 2

Ali Multazam S.Ft., Physio., M.Sc

NIDN. 0714049101

Penguji 3

Safun Rahmanto SST.Ft., M.Fis

NIDN. 0710078403

Penguji 4

Anita Faradilla Rahim S.Fis, M.Kes

NIP. 190318021993

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang



Fatih Rubyanudin, M.Kep., Sp. Kep.MB

NIP. 11203090391

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Risza Naurah Qatrunnada

NIM : 201510490311092

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi *High Intensity Interval Training* dan *Resistance Training* Terhadap Peningkatan *VO₂max* Pada Mahasiswi Di Gontor Putri Kampus Lima Kediri.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah Jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 14 Mei 2019

Yang membuat Pernyataan



Risza Naurah Qatrunnada

NIM. 201510490311072

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'aalamin wabihi nasta'innu 'alaa umuuriddunyaa waddiin washalatuwassalaamu 'alaa asyrafil anbiyaa wal mursaliin wa 'alaa aalihi wa shohbihi ajma'in. Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi *High Intensity Interval Training* dan *Resistance Training* Terhadap VO_{2max} Pada Mahasiswi Gontor Putri Kampus Lima Kediri”. Penulisan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi (S.Ft) pada program studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena kesempurnaan itu hanya milik Allah Subhanahu Wata'ala. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan penulis untuk mengevaluasi segala kekurangan yang dimiliki penulis. Penulis juga ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Dr. H. Fauzan, M.Pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Faqih Ruhyanudin, M. Kep., Sp. Kep.MB, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Atika Yulianti S.St.Ft., M.Fis., selaku Ketua Program Studi Fisioterapi, serta selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Ali Multazam, S.Ft., Physio., M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

5. Bapak Safun Rahmanto SST. Ft., M.Fis sebagai Penguji I dan Ibu Anita Faradila Rahim S.Fis.,M.Kes sebagai Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran-saran untuk melengkapi skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Fisioterapi, FIKES UMM yang telah membekali penulis dengan ilmu selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak Wakil Pengasuh Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus Lima AL-Ustadz H. Hamim Syuhada', MUd, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di pondok tercinta.
8. Seluruh mahasiswi Gontor Putri Kampus Lima yang telah bersedia memberikan waktu dan tempat kepada penulis untuk melakukan penelitian guna dapat menyusun serta menyelesaikan skripsi ini.
9. Teristimewa dan tercinta kepada kedua Orang Tua (abah dan umi) penulis Ayahanda Sutrisno dan Ibunda Zahratul Hasnah yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya serta dukungan baik dari segi moril maupun materil sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
10. Tercinta kepada adik-adik penulis Nisrina Masikah dan Nabil Makarim yang selalu mendoakan dan memberi semangat kepada kakaknya.
11. Teman-teman "Semi Ngontrak" dan Smart Bright Malang, Shofiy, Mb Luth, Vella, Uni Cici, Nisho, Lanut, Hilmania, Wiji dan lainnya yang selalu mendengarkan curahan hati, memberikan semangat, nasehat dan membantu penulis.
12. Teman-teman Smart Bright, Dea, Abil, Auk, Yuyuk, Te'poo dan lainnya yang masih melanjutkan perjuangannya di pondok dan telah membantu, menemani selama penelitian.

13. Tim Payung Teduh Diana, Eriza, Lilik, Rizka dan Vega yang telah berjuang bersama sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
14. Tim belajar, Neni, Eriza, Diana dan Septi yang sudah banyak membantu dalam proses belajar selama 4 tahun kuliah terutama saat ujian praktikum.
15. Keluarga seperjuangan Fisioterapi 2015, terutama Fisioterapi B yang telah berjuang bersama dari awal hingga sekarang.
16. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penuliskan sebutkan seluruhnya.

Penulis menyadari dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon kritik dan saran yang bersifat membangun dari bapak/ibu pembimbing, penguji serta berbagai pihak yang diperlukan penulis agar dapat memperbaiki dan semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan bagi instansi yang terkait.

Penulis

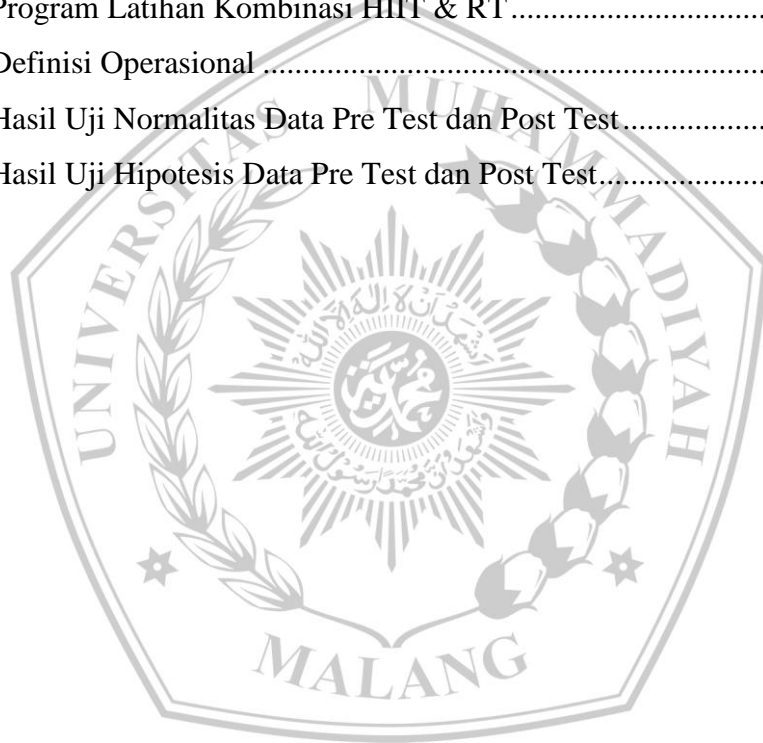
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vError! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvi
DIAGRAM GRAFIK	xvii
LAMPIRAN	xviii
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian	8
BAB II	11
A. Kebugaran Jasmani	11
B. VO_{2max}	16
C. <i>Multistage Fitness Test (Beep test)</i>	18
D. <i>High Intensity Interval Training (HIIT)</i>	22
E. <i>Resistance Training</i>	27
F. Program Latihan Kombinasi High Intensity Interval Training dan Resistance Training	30
BAB III	31
A. Kerangka Konsep	31
B. Hipotesa	32
BAB IV	33
A. Desain Penelitian	33
B. Kerangka Penelitian	34

C. Populasi, Sampel, Teknik Sampling	35
D. Variabel Penelitian	36
E. Definisi Oprasional	37
F. Tempat Penelitian.....	39
G. Waktu Penelitian	39
H. Etika Penelitian	39
I. Instrumen Pengumpulan Data	40
J. Prosedur Pengumpulan Data	40
K. Analisis Data	43
BAB V.....	45
A. Karakteristik Responden	45
B. Uji Analisa Data.....	48
BAB VI	51
A. Karakteristik Responden	51
B. Hasil Uji Analisis Data.....	54
C. Keterbatasan Penelitian.....	59
D. Implikasi Fisioterapi	59
BAB VII.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.1 Penilaian Beep Test Pria	22
Tabel 2.2 Penilaian Beep Test Wanita	22
Tabel 2.3 Program Latihan Fisik HIIT.....	25
Tabel 2.4 Program Latihan Kombinasi HIIT & RT.....	30
Tabel 4.1 Definisi Operasional	37
Tabel 5.1 Hasil Uji Normalitas Data Pre Test dan Post Test.....	49
Tabel 5.2 Hasil Uji Hipotesis Data Pre Test dan Post Test.....	50



DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	31
Bagan 4.1 Desain Penelitian	33
Bagan 4.2 Kerangka Penelitian	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Beep Test.....	20
Gambar 2.2 HIIT (Sprint)	25
Gambar 2.3 RT (Sit-up)	28



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5.1 Karakteristik Reponden Berdasarkan Usia	46
Diagram 5.2 Karakteristik Reponden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh	47
Diagram 5.3 Karakteristik Responden Berdasarkan IPAQ	48



DIAGRAM GRAFIK

Grafik 6.1 Rata-Rata Presentase VO₂max.....54



LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Permohonan Izin Menjadi Responden Penelitian
- Lampiran 2. *Informed Consent*
- Lampiran 3. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4. Standar Operasional Prosedur (SOP) High Intensity Interval
- Lampiran 5. Standar Operasional Prosedur (SOP) High Intensity Interval
- Lampiran 6. *Multistage Fitness Test (Beep Test)*
- Lampiran 7. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 8. Surat Keterangan Melakukan Penelitian
- Lampiran 9. Tabulasi Data
- Lampiran 10. Hasil SPSS
- Lampiran 11. Dokumentasi
- Lampiran 12. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi Pembimbing I
- Lampiran 13. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi Pembimbing II
- Lampiran 14. Angket Persetujuan Seminar Proposal dan Revisi Seminar Proposal
- Lampiran 15. Angket Persetujuan Seminar Hasil dan Revisi Seminar Hasil
- Lampiran 16. Hasil Deteksi Penelitian
- Lampiran 17. Curriculum Vitae



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI D-3 & S-1 KEPERAWATAN • PROGRAM STUDI S-1 FARMASI •
PROGRAM STUDI S-1 FISIOTERAPI • PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI NERS
Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188-A Telp. 0341-552443 Hunting 0341-551149
Fax. 0341-582060 Malang 65145 E-mail : fikes@umm.ac.id Website : fikes.umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Skripsi Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal : 20 Maret 2019

Pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Risza Naurah
Nim : 201510490311092
Program Studi : Fisioterapi
Judul Naskah : Pengaruh Kombinasi High Intensity Interval Training dan Resistance Training Terhadap Peningkatan Volume Plasma Mahasiswa Di Gontre Putri Kampus Lima Kediri
Jenis Naskah : Skripsi
Keperluan : Mengikuti ujian seminar hasil skripsi
Hasilnya dinyatakan : memenuhi syarat

No	Jenis Naskah	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10 %	10%
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25 %	23%
3	Bab 3 & 4 (Kerangka konsep & metodologi)	35 %	35%
4	Bab 5 & 6 (Hasil & Pembahasan)	15 %	15%
5	Bab 7 (Kesimpulan & Saran)	5 %	5%
6	Naskah Publikasi	25 %	

Keputusannya : Dapat melanjutkan melaksanakan seminar hasil skripsi

Malang, 20 Maret 2019
Biro Skripsi Prodi Fisioterapi FIKES UMM

(Nurul Aini Rahmawati, S.Ft)

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, F. S. (2015). Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan VO₂max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis MAN 1 Kota Magelang. *Skripsi*.
- Adiwinanto. (2008). Pengaruh Intervensi Olahraga di Sekolah Terhadap Indeks Massa Tubuh dan Tingkat Kesehatan Kardiorespirasi Pada Remaja Obesitas . *Tesis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.
- Alamsyah, D. A. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Siswa Kelas XI SMK Negeri 11 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 77-86.
- Amisola, R., & Jacobson, M. (2003). Exercise and Sedentary Activity: Relationship to The Causes and Treatment of Obesity. *Adolescent Medicine*, 23-35.
- Andriani, R. (2016). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Volume Oksigen Maksimum. *Skripsi*, 1-14.
- Azizi, A. (2018). Pengaruh High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan VO₂max Pemain Sepak Bola. *Naskah Publikasi Universitas Aisyiah Yogyakarta*, 5-10.
- Barwani, S., Abri, M., Hashmi, K., Shukeiry, M., Tahlilkar, T., & Zuheibi, T. (2001). Assesment of Aerobik Fitness and It's Correlates in Omani Adolescent Using The 20-metre Shuttle Run Test a Pilot Study. *Medical Scinces*, 77-80.
- Brewer, J., Ramsbottom, R., & Williams, C. (1988). *Multistage Fitness Test*. Leeds: National Coaching Foundation.
- Brittenham, G. (1996). *Bola Basket*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Cooper, S.-M., Baker, J., Tong, R., Roberts, E., Hanford, M., Cooper, S., & Baker, J. (2005). The Repeatability and Criterion Related Validity of The 20 m Multistage Fitness Test as a Predictor of Maximal Oxygen Utake in Active Young Men. *Br J SportsMed*, 1-7.
- Dalleck, L., & Kravitz, L. (2009). How to Design Lactate Treshold Training Program. *American Council On Exercise*, 15.
- Debbian, A., & Rismayanthi, C. (2016). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO₂max) dan Kadar Hemoglobim (HB) pada Altlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. *Jurnal Olahraga Prestasi no:2, vol:12*, 19-30.
- Erwinanto, D. (2017). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Siswa Kelas X Di SMK Muhammadiyah 1 Wates Kabupaten Kulon Progo. *Skripsi*.
- Ferriyanto. (2010). *Volume Oksigen Maksimal*. Bandung: Studio Press.
- Fisher, G., Brown, A., Brown, M. B., Alcorn, A., Corey, N., Winwood, L., . . . Allison, D. (2015). High Intensity Interval- vs Moderate Intensity- Training

for Improving Cardiometabolic Health in Overweight or Obese Males: A Randomized Controlled Trial. *PLOS ONE*, 1-15.

- Fitria, F. (2017, Mei 17). *Kompasiana*. Dipetik Juni 13, 2019, dari Sisi Negatif Dampak Kemajuan Teknologi Terhadap Kesehatan: <https://www.kompasiana.com/fettyfitra/59131c48979373c73dddac0c/sisi-negatif-dampak-kemajuan-teknoloi-terhadap-kesehatan>
- Fleg JL, S. (2016). Effect of High Intensity Interval Training in Prsons With Elevated Cardiovascular Risk. *Pubmed*, 1-17.
- Hardjono, J., & Melianita, R. (2005). Perbedaan Pengaruh Pemberian Latihan Metode De Lorme dengan Latihan Oxford Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 5, 1-17.
- Hargreaves, M. (1994). Exercise Physiology and Metabolism. *Clinical Sport Nutrition*, 1-15.
- Hariyanta, I. D. (2014). Pengaruh Circuit Training Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Daan VO2max. *e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Haslan, M. L. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan dan Ketahanan Otot dan Fleksibilitas pada Mahasiswa laki-laki. *Jurnal FK Unand*.
- Hutajulu, P. T. (2015). Pengaruh Latihan High Interval Intensity Training Dalam Meningkatkan Nilai Volume Oksigen Maksimum Atlet Sepakbola Junior (U-18). *Jurnal Universitas Cendrawasih Jayapura*, 1-10.
- Imanasari, A. A. (2018). Perbandingan Efektivitas High Intensity Interval Training dan Circuit Training Terhadap Peningkatan VO2max Pada Pemain Sepak Bola SSB Porma FC Malang. *Journal Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Kisner, C. A. (2007). *Theurapeutic Exercise*. Philadelphia: Davis Company.
- Kolt, G. (2007). *Physical Therapies in Sport and Exercise 2nd Edition*. Churcill Livingstone.
- Kravitz, L., & Zhul, M. (2014). High Intensity Interval Training vs Continuous Cardio Training. *ACSM Health and Fitness Summit*.
- Kurniandani, R. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training dan Continues Training Terhadap VO2max pada Pemain Basket Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Kurpad, A. (2004). IAP NAtional Task Force for Childhood Prevention of Adult Disease: The Effect of Childhood Physical Activity on Prevention of Adult Disease. *Indian Pediatrics*, 37-62.
- Lauren, P., & Jenkins, D. (2002). The Scientific for High Intensity Interval Training Programmes and Maximizing Performance in Highly Trained Endurance Athletes. *Sport Medicine*, 32, 53-73.

- Leavitt, M. (2008, October). *U.S. Department of Health and Human Services*. Washington DC: ODPHP Publication.
- Makara, R. B. (2018). Perbandingan Efektifitas Antara Latihan Sit-Up dan Latihan Plank Terhadap Kekuatan Otot Perut dan Penurunan Lingkar Perut. *SKripsi: Universitas Negeri Yogyakarta*.
- McArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (2007). *Exercise Physiology Nutrition, Energy and Human Performance*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Meiriawati, M. (2012). Pengaruh Latihan Sit-Up Besar Sudut 45°, 90° dan 120° Terhadap Kekuatan Otot Perut . *Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Melianita, R., & Hardjono, J. (2005). Perbedaan Pengaruh Pemberian Latihan Metode De lorme Dengan Latihan Metode Oxford Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps. *Jurnal Fisioterapi Indonusa Vol. 5 No. 2*, 1-17.
- Nieman, D. (2001). The Exercise Test as a Component of The Total Fitness Evaluation. *Primary Care Clinics in Office Practice*, 1-13.
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Majority Volume 6 No 1*, 1-5.
- Pate, R., & Clenaghan, M. (1993). *Dasar-Dasar Ilmiah Kepeleatihan*. (K. Dwijowinoto, Penerj.) Semarang: IKIP Semarang Press.
- Permata, A. (2018). Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIV) Volume 1 no 01. *Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Daripada Senam AEROBIk High Impact Pada Mahasiswa Program Studi D-III Fisioterapi Universitas Abdurrah*, 1-10.
- Prakoso, G. P. (2017). Pengaruh Metode Latihan dan Daya Tahan Otot Tungkai terhadap Hasil Peningkatan Kapasitas VO2max Pemain Bola Basket. *Jurnal Keolahragaan*, 151-160.
- Prakoso, G. P. (2017). Pengaruh Metode Latihan Daya Tahan Otot Tungkai Terhadap Hasil Peningkatan kapasitas VO2max Pemain Bola Basket. *Jurnal Keolahragaan 5 (2)*, 151-160.
- Prativi, G. O. (2013). Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness 2 (3)*, 32-36.
- Prativi, G. O. (2013). Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness 2 (3)*, 32-36.
- Ramirez, R. V., Hernandez, A., Castro, K., Tordecilla-Sanders, A., Gonzalez-Ruiz, K., Correa-Bautista, J. E., . . . Garcia-Hermoso, A. (2016). High Intensity Interval - vs Resistance or Combine- Training For Improving Cardiometabolic Health in Overweight Adults. *Trials*, 1-17.
- Ramsbottom, R., Brewer, J., & Williams, C. (1988). A Progressive Shuttle Run Test to Estimate Maximal Oxygen Uptake. *Brit.J.Sports Med*, 22, 141-144.

- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI .
- Sarwono, J. (2011). *Buku Pintar IBM SPPSS Statistics 19*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Septian, L. Z. (2016). Pengaruh Interval Training Terhadap VO2max Atlet UKM Gulat Universitas Negri Surabaya. *Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 1-18.
- Setiowati, A. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi Dengan Kekuatan Otot. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia Volume 4, no 1*, 32-38.
- So, W., & Choi, D. (2010). Difference in Physical Fitness and Cardiovascular Function Depend on BMI in Korean Men. *Journal of Sport Science and Medicine* , 239-244.
- Suakdiyanto, & Muluk, D. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Surabaya: Unevrsity Press.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Skripsi*.
- Sulistyaningsih, I. (2012). Pengaruh Latihan Treadmill Terhadap Peningkatan Volume Oksigen Maksimal Pada Anggota Row of Power in Motion Body Fitness Center. *Skripsi*, 1-12.
- Thomas, Johan, K., & Henhy. (2008). Sistem Pengukuran Berat dan Tinggi Badan Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Teknik Elektro*, 10, 79-84.
- Todingan, R. T. (2016). Hubungan Besar Sit-Up Dengan Perubahan Lingkar Perut Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik*, 4, 229-237.
- Utari, A. (2007). Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Anak Usia 12-14 Tahun. (*Tesis Universitas Diponegoro Semarang*).
- Walker, O. (2016, Januari 26). *Multistage Fitness (Beep) Test*. Dipetik Juli 10, 2019, dari Science for Sport: <https://www.scienceforsport.com/multistage-fitness-eep-test/>
- WHO. (2011). *Noncommunicable Diseases Country Profiles*. Franch: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Wiarto, G. (2013). *Peningkatan dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widhiasmara, Y. (2018, Desember 10). *Kompasiana*. Dipetik Juni 13, 2019, dari Dampak dari Perkembangan Teknologi di Era Globalisasi bagi Pemuda/Siswa: <https://www.kompasiana.com/widhiasmara/5c0268fb43322f4d631176a5/dampak-dari-perkembangan-teknologi-di-era-globalisasi-bagi-pemuda-siswa>

